

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

. Kulit pisang merupakan limbah dari industri pengolahan pisang yang belum banyak diminati masyarakat untuk dijadikan sebagai pakan alternatif. Produksi pisang di Sumatera Barat mencapai 100,52 ton per tahun (Badan Pusat Statistik Sumbar, 2010). Pengolahan pisang menurut Munadjim (1983) akan menghasilkan limbah kulit pisang yang cukup banyak jumlahnya yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas, sehingga diperkirakan potensi kulit pisang sebanyak 33,51 ton per tahun.

Kulit buah pisang mempunyai potensi sebagai pakan ternak karena mengandung protein kasar 7,66% (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan (TIP) Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2013) dan BETN 53,94% (Kurniati, 2011). Tetapi kandungan serat kasarnya juga tinggi yaitu 23,33% (lignin 10,79% dan selulosa 11,24%) sehingga pemanfaatannya dalam ransum terbatas. Pemanfaatan kulit buah pisang sebagai pakan ternak terbatas hanya 8% dalam ransum broiler (Matsutomo, 1978). Dilihat dari potensi dan gizi yang terkandung

didalamnya maka kulit pisang batu (*Musa brachyarpa*) merupakan bahan yang cukup berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak, tetapi pemanfaatannya belum maksimal.

Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas kulit pisang batu sehingga pemanfaatannya dalam ransum ternak dapat maksimal, dapat dilakukan secara biologis melalui fermentasi menggunakan *Phanerochaete chrysosporium*. Menurut Howard *et al.* (2003) kapang *Phanerochaete chrysosporium* dapat memproduksi enzim ligninase dan selulase yang tinggi. Kapang *Phanerochaete chrysosporium* adalah jamur pelapuk yang dikenal kemampuannya dalam mendegrasi lignin (Zeng *et al.*, 2010). Selanjutnya dijelaskan juga bahwa beberapa spesies kapang pelapuk putih dari kelas *Basidiomycetes* mampu memecah semua komponen lignoselulosa

Kandungan lignin dari batang jagung dapat berkurang sebanyak 81,40% dengan bantuan enzim ligninase dan kandungan selulosa berkurang sebanyak 43,03% dengan bantuan enzim selulase yang dihasilkan *Phanerochaete chrysosporium* dengan dosis inokulum 7% dan lama fermentasi 7 hari (Fadillah dkk., 2008). Hasil penelitian (Nuraini dkk., 2013) menyatakan bahwa fermentasi menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dengan komposisi 80% kulit buah coklat dan 20% ampas tahu (C:N = 10:1) dapat meningkatkan protein kasar sebesar 33,79% dan menurunkan serat kasar sebesar 33,02%. Hasil penelitian Fibrian (2012) melaporkan bahwa fermentasi kulit buah kopi dan ampas tahu dengan dosis 7% dan lama fermentasi 10 hari dapat menurunkan kandungan serat kasar sebesar 43,89%, diperoleh peningkatan pencernaan serat kasar sebesar 37,06% (dari 31,13% menjadi 49,46%), meningkatkan protein kasar

sebesar 42,62% (dari 13,77% menjadi 19,64%), dan diperoleh retensi nitrogen 62,41% (Disafitri, 2012).

Fermentasi juga dilakukan menggunakan *Neurospora crassa* untuk mendapatkan β -karoten. Kapang *Neurospora crassa* merupakan kapang penghasil β -karoten tertinggi yang telah diisolasi dari tongkol jagung (Nuraini dan Marlida, 2005). Kapang *Neurospora crassa* dapat menghasilkan enzim amilase, enzim selulase dan protease, serta β -karoten yang dapat menurunkan kolesterol pada telur dan daging unggas (Nuraini, 2006). Onggok difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* dengan dosis inokulum 9%, lama fermentasi 7 hari dan ketebalan 2 cm berdasarkan bahan kering protein kasar dari 10,13% meningkat menjadi 20,44%, kandungan serat kasar dari 20,15% turun menjadi 11,96% dan kandungan zat-zat makanan lainnya adalah lemak 2,25%, kalsium 0,22%, fosfor 0,02%, BETN 52,25% dan β -karoten 295,16 mg/kg (Nuraini dkk, 2009). Hasil penelitian Koto (2010) menyatakan bahwa ampas sagu dan ampas tahu yang difermentasi menggunakan kapang *Neurospora crassa* dengan kandungan β -karoten sebanyak 124,50 mg/kg dapat menurunkan kolesterol sebanyak 43,92%.

Keberhasilan suatu fermentasi media padat sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Menurut Nuraini (2006) bahwa komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi mempengaruhi kandungan zat makanan produk yang difermentasi dengan kapang. Fermentasi dapat menurunkan kandungan selulosa, lignin dari kulit pisang batu dan meningkatkan hemiselulosa serta pencernaan serat kasar.

Perbandingan komposisi inokulum *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* untuk meningkatkan kualitas gizi kulit pisang batu ditinjau dari kandungan nutrisi selulosa, lignin, hemiselulosa dan pencernaan serat kasar belum diketahui.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana pengaruh komposisi inokulum kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* terhadap kandungan selulosa, lignin, hemiselulosa dan pencernaan serat kasar dari campuran kulit pisang batu dan ampas tahu.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi inokulum kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* terhadap kandungan selulosa, lignin, hemiselulosa dan pencernaan serat kasar dari campuran kulit pisang batu dan ampas tahu.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa kandungan gizi campuran kulit pisang batu dan ampas tahu setelah difermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* lebih baik sehingga dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu pakan alternatif pada ternak.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah fermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* menurunkan kandungan selulosa, lignin dan meningkatkan kandungan hemiselulosa serta pencernaan serat kasar dari campuran kulit pisang batu dan ampas tahu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Potensi Kulit Pisang Batu Sebagai Pakan Alternatif Ternak

Pisang tumbuh baik di daerah tropis yang beriklim tropis, temperatur merupakan faktor utama. Dipusat produksinya, temperatur dibawah 15⁰C akan berkurang hasilnya, temperatur optimum untuk pertumbuhan adalah pada suhu 27⁰C-28⁰C. Didaerah tropika, pisang masih dapat tumbuh diketinggian hingga 1.600 m dpl. Pisang menyukai matahari langsung, untuk hasil yang optimum diperlukan curah hujan 200-220 mm dan kelembapan tanah berkisar 60-70 %. Pisang toleran pada keasaman pH 4,5-7,5.

Kulit pisang batu merupakan hasil ikutan dari tanaman pisang batu yang telah diambil isinya. Kulit buah pisang batu dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan ternak dan bahan baku pembuatan alkohol, seperti pembuatan anggur. Selain mengandung gula, kulit pisang juga mempunyai aroma yang menarik. Komposisi terbanyak dari kulit pisang batu disamping air adalah karbohidrat yaitu 18,5 %. Kulit pisang batu mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Menurut